ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
ҚАСІПОРЫНЫНЫҢ
«АҚТӨБЕМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК ҚАСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«АКТЮБГОСЭКСПЕРТИЗА»

«БЕКІТЕМІН»:

«Ақтөбемемсараптама» ЕМК
директоры

_____ Б. Досмұратов

«Ақтөбе облысы Алға ауданы Сарықобда селосындағы сумен қамту нысандарының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

2011 жылғы 8 тамыздағы №04-045Ε/11

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алға аудандық
сәулет, қала құрылысы
және құрылыс бөлімі» ММ,
Алға қаласы

ЖОБАЛАУШЫ:
«Актюбводпроект» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ «АҚТӨБЕМЕМСАРАПТАМА» ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «АКТЮБГОСЭКСПЕРТИЗА»

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор
ДГП «Актюбгосэкспертиза»

_____ Б. Досмуратов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№04-0458/11 от 8 августа 2011 года

по рабочему проекту
«Строительство объектов водоснабжения в селе Сарыкобда Алгинского района Актюбинской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», город Алга

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Актюбводпроект», город Актобе

город Актобе

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство объектов водоснабжения в селе Сарыкобда Алгинского района Актюбинской области»

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №529 от 19.07.2011 года на экспертизу рабочего проекта «Строительство объектов водоснабжения в селе Сарыкобда Алгинского района Актюбинской области»

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ«Алгинский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», г.Алга

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО«Актюбводпроект» лицензия ГСЛ №006652 от 4 сентября 2001 г., выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, подтверждение от 22 августа 2008 года.

Приказ о назначении ГИПа №17 от 17 марта 2011 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное Зам.акима Алгинского района от 24.03.2011 года;
- архитектурно-планировочное задании от 31.03.2011г., утвержденное начальником отдела строительства Алгинского района;
- постановление акимата области №405 от 22 декабря 2011 года о внедрении решения областного маслихата «Об областном бюджете на 2011-2013 годы» с приложением 3 к постановлению – распределение целевых трансфертов на развитие и кредитов между районами и г.Актобе на 2011-2013 годы;
- решение Акима сельского округа по отводу земель на время производства прокладки инженерных сетей №52 от 25.04.2011г.;
- справка Акима Сарыкобдинского сельского округа о количестве потребителей;
- технические условия №297/359т от 20.04.2011 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема»;
- протокол №666 от 22.12.2007 г. заседания Западно-Казахстанского отделения государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) об утверждений запаса воды;
- отчет по топографо-геодезическим работам, выполненное ТОО «АктюбИИИ» от 2011 года;
- инженерно-геологическое заключение, выполненное ТОО «Актюбводпроект» от 2011 года.

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора:

- санитарно-эпидемиологическое заключение на землю №36 от 18.05.2011г., выданное главным врачом ГСЭН Алгинского района;
- санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту №44 от 04.07.2011 г., выданное и.о. главного врача ГСЭН Алгинского района;
- согласование с ГУ «Урало-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» №24-13-06-20/258 от 12.07.2011 года;
- согласование с АО «Казахский Водоканалпроект» №11-01/1-420 от 14.07.2011г.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

- паспорт рабочего проекта, Книга 1;
- пояснительная записка, Книга 2;
- рабочие чертежи и типовые проекты, Книга 3;
- проект эксплуатационных скважин водозабора, Книга 4;
- раздел охраны окружающей среды, Книга 5;

- сводный сметный расчет стоимости строительства, Книга 6;
- объектные и локальные сметы, Книга 7;

5.4. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

В целях реализации государственной программы «Питьевая вода» в Актюбинской области и улучшения социальных условий населения села Сарыкобда водоснабжением - обеспечение водой надлежащего качества и в необходимом количестве хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд.

6.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении село Сарыкобда входит в Алгинский район Актюбинской области и является центральной усадьбой Сарыкобдинского сельского округа, расположено в 75 км юго-западнее районного центра (г. Алга), связь с которым осуществляется грунтовой дорогой. Ближайшая железнодорожная станция – г. Алга. До областного центра г. Актобе - 88 км.

Село Сарыкобда расположено на реке Сары-Кобда, которая сливаясь с р. Кара-Кобда образует реку Большая Кобда. Долина реки в верховье слабо выражена, с пологими склонами. Русло реки хорошо очерчено и преимущественно глубоко врезано.

Рельеф слабовсхолмленный с уклоном к северо-востоку в сторону реки Сары-Кобда. Данная территория относится к III климатическому району. Климат района строительства резко континентальный, с умеренно холодной зимой и жарким летом. Для района характерны большие суточные и годовые амплитуды колебания температуры воздуха. Годовое количество осадков составляет 315 мм, наибольшая их часть (20%) выпадает в теплый период года.

Водосбор представляет слабохолмистую, открытую равнину, пересеченную балками, оврагами и ложбинами. Грунты супесчаные, растительность степная.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

В геоморфологическом отношении территория района приурочена к Урало-Эмбенскому плато. Село Сарыкобда расположено на левой надпойменной терассе реки Сары-Кобда.

В геологическом строении с. Сарыкобда принимают участие отложения меловой системы, которые перекрыты четвертичными образованиями незначительной мощности. С поверхности территория покрыта почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,5 м. Под ним вскрываются суглинки с частым переслаиванием песками, местами – глинами. Супеси и глины обладают просадочными свойствами. Площадка насосной станции сложена с поверхности супесью до 3,0 м, ниже залегают глины меловых отложений. Трасса напорного водовода сложена супесью, суглинком и песком.

Грунтовые воды находятся на глубине от 3,5 до 4,6 м. Грунтовые воды обладают слабой сульфатной агрессивностью к обычным маркам бетона. Коррозийная активность грунтов к стальным конструкциям средняя. Глубина промерзания грунта 2,0-2,4 м.

По степени разработки одноковшовым экскаватором грунты относятся: сухие пески и суглинки ко второй категории, супеси к первой категории, глины к третьей.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

В настоящее время население села использует воду из шахтных колодцев. Грунтовые воды залегают на глубине до 6-7м. Питание горизонта происходит за счет атмосферных осадков и за счет подпитывания водами реки Сары-Кобда. Минерализация по площади неодинакова, от солоноватой до пресной. Вода не соответствует ГОСТу «Питьевая вода».

Запасы утверждены на заседании Западно-Казахстанского отделения государственной комиссии по запасам полезных ископаемых, Протокол № 722 от 12.12.2008г.

На исследуемой территории с.Сарыкобда широкое распространение получил альб-сеноманский водоносный горизонт. Водоносный горизонт представлен мелкозернистым песком мощность которого колеблется в пределах 35-40 м. Подземные воды напорно-безнапорные вскрываются на глубине 11-15 м. Дебиты скважин колеблются в пределах 1.2-2.5дм^3/с, на отдельных участках достигают 7-8 дм^3/с. Воды пресные, минерализация колеблется в пределах 0.3-0.9 г/дм^3. Воды сульфатно-гидрокарбонатные, без вредных включений. Производительность скважины составила 2.0 дм^3/с. Защищенные запасы составили по категории C_1-173 м^3/сут.

Данным рабочим проектом предусматривается бурение двух эксплуатационных скважин с учетом резервной, с расстоянием 10 м друг от друга, глубиной по 52.0 м. Водозабор расположен на расстоянии 0.5 км южнее села. Скважины расположены на равнине.

Благоустройство площадок. Для осуществления проезда, на площадках узла сооружений насосной станции на скважине предусмотрены дорожки с щебеночным покрытием, а на узле сооружений насосной станции II-го подъема предусмотрены дороги с асфальтовым покрытием. Ширина проезжей части 3 метра. По бокам дороги устраиваются бордюры. На откосах насыпи, устраиваемой вокруг резервуаров, с двух сторон предусмотрены лестничные марши. Снятый с площадки растительный грунт укладывается на откосы, затем откосы засеваются травами. По периметру площадок предусматривается посадка низкоствольных деревьев в 1 ряд через 3 метра.

Основными объектами эксплуатации являются:

- Насосная станция I-го подъема – 2шт;
- Узел сооружений насосной станции II-го подъема;
- Бактерицидная установка – 1 шт;
- Напорный водовод протяженностью – 1,4 км;
- Внутрипоселковая водопроводная сеть общей длиной – 5,35 км;
- Резервуары – 2 шт;
- Водонапорная башня – 1 шт;
- Линия электропередачи ВЛ-10 кВ – 1.1 км;
- Линия электропередачи ВЛ-0.4 кВ – 1.67 км;
- Трансформаторная подстанция – 1 шт.

6.2.2. Технологические решения

Система водоснабжения села Сарыкобда объединенная. Она включает в себя расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения (т.е. все виды водопользования, обусловленные бытом людей: питье, приготовление пищи, личная гигиена и гигиена жилища, стирка и.т.п.), пожаротушение, нужды местной промышленности, общественные здания и индивидуальный скот.

На основании СНиП РК 4.01-02.2009, в зависимости от числа жителей населенного пункта, система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды отнесена к III категории. Схема водоснабжения следующая:

– вода из водозаборных скважин забирается насосами I-го подъема и по напорному водоводу, запроектированному в одну нить, подается в два резервуара для воды, расположенных на площадке насосной станции II-го подъема;

– из резервуаров вода забирается насосами насосной станции II-го подъема и через бактерицидную установку подается в водонапорную башню и разводящую сеть села.

Насосная станция I-го подъема принята по типовому проекту 901-2-185.91 «Наземная насосная станция на скважине с насосами SP фирмы GRUNDFOS».

Наземная насосная станция на скважине с насосами SP 8A-15 фирмы GRUNDFOS предназначена для подъема воды из скважины и подачи ее в напорный трубопровод. Производительность 7,2 м^3/ч, напор 62 м, мощность электродвигателя 2,2 кВт, количество – 2 шт (одна резервная). Вокруг станции предусмотрена зона санитарной охраны, размером 114×102м из металлических сетчатых панелей с насадкой из колючей проволоки. Герметизация устья скважины осуществляется с помощью оголовка (Типовая конструкция по серии 7.901-7). Учет объема откачиваемой воды ведется счетчиком

холодной воды. В плитах герметичных оголовков имеются отверстия для пропуска: трехжильного кабеля электропитания, агрегата SP; кабеля датчика, датчика уровнемера для периодического замера уровня воды в скважине. Для более надежного предотвращения обратного тока воды в скважину при остановке агрегата SP, в трубопроводе установлен обратный клапан и задвижка.

Напорный водовод. Для подачи воды от скважины до насосной станции II-го подъема предусматривается строительство напорного водовода. Общая протяженность водовода **1,4 км,** диаметр трубопровода d=75 мм, материал – полиэтилен PE100, ГОСТ 18599-2001. Количество линий и диаметр водовода приняты исходя из системы расположения водозаборных скважин, увязанной с совместной работой насосов. Выбор трассы обусловлен схемой расположения скважин. Учитывая это, водовод принят в одну нить и рассчитан на расход 2,0 л/сек.

Насосная станция II-го подъема. В состав узла насосной станции II-го подъема входят следующие сооружения:

- насосная станция II-го подъема;
- резервуары емкостью 200м^3 – 2 шт.;
- водонапорная башня емкостью 25м^3 – 1 шт;
- внутриплощадочные трубопроводы;
- ограждение;
- трансформаторная подстанция КТП – 10/0.4, мощностью 40 кВА;
- уборная.

Здание насосной станции размерами 6х12м принято по проекту ТП 901-2-161.88 «Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 900 м^3/ч напором до 30 м».

Выбор типа насосов и количество рабочих агрегатов производился на основании расчетов совместной работы насосов, водовода, сетей и водонапорной башни, а также с учетом суточного и часового графика водопотребления и условий пожаротушения. Требуемый полный напор насосов определен с учетом работы системы в часы наибольшего водопотребления в сутки максимального водопотребления с питанием от насосов и водонапорной башни и тушения пожара в час наибольшего водопотребления в сутки максимального водопотребления.

В целях обеспечения требований надежности работы системы водовод от насосной станции II-го подъема до внутрипоселковой сети запроектирован в две нити с расчетными расходами 2,37 л/с при максимальном водопотреблении и 4,87 л/с при тушении пожара, а также на 70% расход (3,31 л/с) на случай аварии. Диаметр водовода принят 90 мм.

В результате проведенных гидравлических расчетов сети и водоводов на основные расчетные случаи, а также с учетом результатов определения высоты водонапорной башни, наиболее технически возможным и экономически целесообразным, в данном случае, является применение одного типа насосов, подающих воду в объединенную сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения. Насосные агрегаты должны обеспечивать напор 18 м, а также подачу в количестве 8,65 м^3/с (5.0% суточного расхода) в период от 4 до 24 часов. Этим требованиям наиболее близко отвечает насос марки CR 10-3, имеющий параметры на границах оптимальной области кривой Q – H: расход Q= $5 \div 12$м^3/ч, напор H =$16 \div 30$м. При пожаре насосная станции должна подавать 35,0 м^3/час, и обеспечить напор 13 м. Принимаются 4 насоса марки CR 10-3, один из них рабочий, еще два включаются во время пожара, четвертый – резервный.

Обеззараживание воды. Бактерицидная установка

Обеззараживание защищает питьевую воду от внешнего загрязнения и вторичного роста микроорганизмов при транспортировании воды по водопроводным сетям. Применение ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воды – экологически безопасный и эффективный метод борьбы с вирусами, бактериями, простейшими. Обеззараживание воды бактерицидными лучами в данном случае осуществляется бактерицидной установкой УОВ 3 м-10. Установка размещается в здании насосной станции II-го подъема и применяется для обеззараживания воды из подземных

источников водоснабжения, отвечающей требованиям по физико-химическим показателям ГОСТу 2874-82 «Вода питьевая». Водопроводная сеть села при хорошей эксплуатации должна длительное время работать без аварии. В случае аварии участок промывается и обрабатывается жидким хлором или гипохлоритом натрия, которые обязательно должны быть у эксплуатационной организации.

Емкость **резервуара** включает регулирующий, пожарный и аварийный объемы воды. Регулирующий объем воды определен в зависимости от режимов работ насосных станций I и II – ого подъемов, т.е. на основании графиков поступления и отборов воды.

Расчетный полный объем резервуара $V_{рез}$= 365 м^3. Предусмотрено строительство 2-х резервуаров емкостью по 200 м^3 каждый, по типовому проекту ТП 901-4-64.83.

Водонапорная башня предусматривается для обеспечения бесперебойной работы системы водоснабжения, регулирует часовую неравномерность водопотребления и обеспечивает вместе с насосной станцией подачу воды в сеть в соответствии с графиком водопотребления. В часы наибольшего водопотребления, когда расход воды, подаваемый, насосной станцией полностью не покрывает водопотребление, водопроводная сеть дополнительно питается из башни. В часы наименьшего водопотребления, когда подача превышает водопотребление, излишняя вода насосной станцией транзитом подается в водопроводную башню. Пожарный объем воды в башне не предусматривается. Принята металлическая водонапорная башня марки БР-25у-15, диаметр опоры – 1220 мм, в количестве 1 шт., заводского изготовления (системы «Рожновского») по ТП 901-5-29, разработанного институтом «Гипрониисельхоз». Емкость башни 25 м^3. Нижняя часть башни обсыпается землей на высоту 2,45м, откосы насыпи укрепляются одерновкой или травосеянием. Оборудование башни состоит из напорного разводящего трубопровода, переливной и спускной труб.

Ограждение насосной станции II-го подъема

Проектом предусматривается железобетонная глухая ограда с цоколем высотой 2.0 м с насадкой 0.5 м из колючей проволоки размером 88×80 м.. Вдоль внутренней стороны ограждения прокладывается запретная зона шириной 5 м из колючей проволоки на высоту 1.2м. Внутри запретной зоны предусмотрена тропа наряда шириной 1 м на расстоянии 1 м от ограждения запретной зоны. Территория насосной станции озеленяется, и устраиваются дорожки с асфальтовым покрытием.

Внутрипоселковые сети

В проекте принята кольцевая схема водопроводной сети. Плановое расположение сети на генплане запроектировано с учетом месторасположения водоразборных колонок и пожарных гидрантов согласно задания на проектирование и СНиП РК 4.01-02.2009 «Водоснабжение. Наружные сети».

Расчетные случаи и периоды работы элементов систем водоснабжения выбраны на основе графиков водопотребления и подачи воды по сети с учетом расположения башни и назначением системы, в данном случае объединенная: хозяйственно-питьевая с противопожарной.

Трубы приняты полиэтиленовые PE100, $P_у$=6 бар, диаметром 110 мм. Общая протяженность разводящей водопроводной сети **5 346 м.**

Данным проектом также намечается подводка водопроводной сети к границам домов потребителей согласно п.4.1 СНиП РК 4.01-02.2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Проектные решения согласованы с заказчиком и Акимом сельского округа.

Схема подводки водопроводной сети к границам домовладений следующая: на основном трубопроводе устанавливается железобетонный колодец $D_к$=1,5 м с установкой внутри него приборов учета воды (счетчиков) и запорной арматуры.

От колодца вода, по полиэтиленовым трубам d=32 мм подается непосредственно к границам домовладений. Конец трубы выводится наружу.

Общая протяженность труб подводки d=32 мм составляет 2 850 м. Количество счетчиков и запорной арматуры в колодце зависит от количества потребителей, прикрепленных к данному колодцу.

Технические показатели: **Таблица 1**

№	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	2	3	4
1	Расчетное количество жителей	чел	845
2	Расчетное водопотребление	$м^3$/сут	173
3.	**Узел насосной станции I-го подъема**		
	Насосная станция – надземная, размером 2,7х3,4х3,0 м. из легкобетонных блоков, глубина заложения фундамента 2,5 м.	ТП 901-2-185.91	
	Скважины глубиной 52м, дебит 2,0л/с, Д168мм	шт	2 (1-резерв)
	Насос марки SP 8А-15, Производительность 7,2 $м^3$/час, напор 62 м, мощность электродвигателя 2,2 кВт.	шт	2 (1-резерв)
	Ограждение - из металлических сетчатых панелей по железо-бетонным столбам высотой 2,15м с насадкой из колюч.провол	м	114х102
4.	**Напорный водовод**		
	Трубы ПЭ Ру=10бар, SDR 17, Д75мм	м.	1 400
	Водопроводные колодцы Д1,0 / 1,5м	шт	2 / 31
5.	**Узел насосной станции II-го подъема**		
	Насосная станция – надземная, размером 6х12м, из силикатного кирпича	ТП 901-2-161.88	
	Насос марки CR 10-3, производительностью 5-12$м^3$/час, напором 22-40 м, мощностью 1,5 кВт	шт	4 (1)
	Бактерицидная установка марки УОВ-3,0м-6 производительностью 6 $м^3$/час, мощность 0,09 кВт	шт	1
	Внутриплощадочные трубопроводы из ПЭтруб,SDR26,Р=6бар Д110мм Д160мм	м	 267 110
	Водопроводные колодцы Д 2,0 / 1,5 / 1,0 м	шт	1 / 2 / 7
	Резервуары из сборного ж/б V= 200м3,	шт	2
	Водонапорная башня стальная заводская системы Рожновского V= 25м3, Н=12м, Д ствола =1220мм. ТП 901-5-29	шт	1 БР-25У-15
	Ограждение - железобетонная глухая ограда с цоколем высотой 2.0 м с насадкой 0.5 м из колючей проволоки.	м	88х80
6.	**Внутрипоселковая водопроводная сеть**		
	Напорный от II-подъема -трубы ПЭ Ру=6бар, SDR 26, Д90мм Внутрипоселковые – трубы SDR 26, Д110мм Ввода в адм. и общ.здания Д50мм Подводки к границам домов Д32мм	м. м. м. м.	382х2 5 346 300 2 850
	Водомерный счетчик Д15мм / обратный клапан	шт	108+7 / 115
	Водопроводные колодцы Д 1,5/1,0 м	шт	14 / 10
	Водоразборные колонки Н=3500мм	шт	10
	Пожарные гидранты Н=2500мм	шт	8
7.	**Электроснабжение**		
	Воздушная ЛЭП 10 кВ	км	1,1
	Воздушная ЛЭП 0,4 кВ	км	1,67
	КТП мощностью 40 кВт	шт	1

6.2.3. Конструктивные решения

Строительной частью **насосной станции I-го подъема** является здание, устраиваемое над устьем скважины. Здание одноэтажное, прямоугольное, имеет внутренние размеры в плане 2,7х3,4м и высоту 3,0 м. Фундамент из ж/б блоков по ГОСТ 13579-78 на песчаной подготовке. Стены здания из силикатного кирпича толщиной 400 мм, перекрытие из ж/б плит, кровля рулонная 3-х слойная по плитному утеплителю с поверхностным слоем гравия, втопленного в битумную мастику. Отмостка вокруг здания асфальтовая по песчанно-гравийному основанию. В перекрытии здания предусмотрено

соосное со скважиной отверстие, закрываемое чугунным люком и обеспечивающим возможность монтажа и демонтажа оборудования в скважине с помощью автокрана, треноги, лебедки и т.д.

Насосная станция II-го подъема. Здание насосной станции размерами 6х12м принято по проекту ТП 901-2-161.88.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ13578-78.

Фундаменты под оборудование – бетонные монолитные из бетона В10.

Стены наружные – из силикатного кирпича.

Покрытие - из комплексных железобетонных плит по серии 1.465.1-10/82.Толщина теплоизоляции в плитах рассчитана исходя из значений тепло технических характеристик материалов утеплителей, эксплуатационных режимов здания и расчетных параметров наружного воздуха.

Кровля – рулонная из 4-х слоев рубероида на антисептированной битумной мастике с защитным слоем гравия, втопленного в битумную мастику.

Полы - из керамических плиток и линолеума.

Оконные проемы заполняются деревянными переплетами по ГОСТ 12506-67. *Двери* по ГОСТ 14624-84, ГОСТ 6629-74.

Перегородки – каркасной конструкции с деревянным каркасом, обшитым плоскими асбестоцементными листами.

Наружная отделка – затирка поверхности стен цементно-песчаным раствором с последующей окраской кремнеорганической краской.

Отмостка - по периметру здания шириной 80 см.

6.2.4. Инженерное обеспечение

Насосная станция II-го подъема

Внутренний водопровод. Подача воды к умывальнику осуществляется от напорных водоводов насосной станции через регулятор давления. В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение и установка пожарного щита.

Канализация. Внутренняя канализация выполняется из пластмассовых канализационных труб диаметром 110 мм. Отвод хозяйственных стоков осуществляется самотеком в наружный колодец выгреба. Вентиляция сети осуществляется через канализационный стояк, выводимый выше кровли на 0.5 м.

Отопление. Теплопотери помещений насосной станции составляют 8 970 Вт, в т.ч. машинный зал (внутренняя температура 5°С) – 6 870 Вт; помещение дежурного (внутренняя температура 16°С) – 2 100 Вт. Источник тепла – электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи ПЭТ-4.

Вентиляция. Вентиляция сети осуществляется через канализационный стояк, выводимый выше кровли на 0,5 м.

Электроснабжение Электроснабжение проектируемых скважин выполнено от проектируемой КТП-40 кВА 10/0,4 кВ воздушной линией ВЛ-0,4 кВ до зоны водозаборных скважин, далее кабелем ВБбШв. На кабельной опоре предусмотрено устройство повторного заземления нулевого провода и установка светильника РКУ 03-250. Линия ВЛ-0.4 предусмотрена в пятипроводном исполнении. Пятый провод предусмотрен для автоматического управления наружным освещением территории насосной станции I-го подъема. Освещение осуществляется светильниками с лампами ДРЛ, установленными на концевой опоре непосредственно возле скважин. ВЛ-0,4 кВ выполнена проводом А-35.

На первой и концевых опорах, а также через 200 метров ВЛ-0.4 кВ предусмотрено выполнение повторного заземления нулевого провода.

Проектом предусмотрен капитальный ремонт резервной ячейки №1 КРУН-10 кВ ПС-35/10 кВ «Бессарабка» с заменой масляного выключателя на вакуумный с комплектом СПН, с установкой механической блокировки и набором МП защит РЗА на оперативном постоянном токе.

Электроснабжение насосных станций I и II-ого подъемов выполнено от ячейки №1 КРУН-10 кВ ПС-35/10 кВ «Бессарабка». Проектом предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Бессарабка» до проектируемой насосной станции II-ого подъема с

установкой комплектной трансформаторной подстанции городского типа КТПг-40 кВА 10/0,4 кВ. ВЛ-10 кВ выполнена на железобетонных опорах на базе стоек СВ105 проводом АС-35 с применением штыревых изоляторов ШС-20.

Все опоры ВЛ-10 кВ должны быть заземлены согласно ПУЭ по типовой серии 3.407.1-150. Сопротивление заземляющих устройств опор должно быть не более 30 Ом. Для заземлителя выбрана сталь круглая диаметром 16 мм. Для заземления траверс ВЛ-10 кВ служит заземляющий проводник ЗП1, один конец которого присоединяется к верхнему заземляющему выпуску стойки и к траверсе. Присоединение заземляющих проводников к заземляющим конструкциям выполняется болтовыми зажимами или сваркой. На территории насосной станции II водоподъема установлена комплектная трансформаторная подстанция КТП-40 кВА 10/0,4 кВ. Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ 40 кВА устанавливается на железобетонных фундаментных блоках согласно проекта. Заземляющее устройство предусмотрено общим для оборудования 10 кВ и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющих устройств в любое время года должно быть не более 4 Ом.

Освещение территории насосной станции II-го подъема выполняется светильниками типа РКУ 03-250, установленными по периметру территории на железобетонных опорах. Линия освещения предусмотрена в двухпроводном исполнении. От проектируемой трансформаторной подстанции предусмотрена прокладка бронированного кабеля ВБбШв до здания насосной станции II-го подъема.

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения сооружения узлов насосных станций относятся к III категории. Все оборудование работает в автоматическом режиме и не потребует дополнительного контроля. Высокая степень автоматизации достигается за счет использования специальных датчиков, установленных на основных узлах оборудования. Электропитание оборудования осуществляется от сети переменного тока 220/380В, 50 Гц. Для повышения надежности работы системы водоснабжения предусмотрено использование дизельной электростанции мощностью 4,5 кВт на случай прекращения подачи электроэнергии.

Автоматика и охранная сигнализация

Для дистанционного управления работой скважинных насосов и передачи сигналов от датчиков, расположенных на используемом оборудовании, а также для автоматического управления технологическим процессом используется интегральная система, построенная на основе оборудования систем промышленной автоматизации компании GE Fanuc Automation и GE Power Control (США).

Система управления включает в себя программируемый логический контроллер VersaMax, обеспечивающая сбор и выдачу управляющих сигналов.

Оборудование системы располагается в промышленных металлических шкафах напольного исполнения со степенью защиты от внешних воздействий IP44. Диагностика комплекса технических средств осуществляется автоматически с достаточной для своевременного устранения неисправности периодичностью.

Управление работой скважинных насосов осуществляется с помощью сигналов, поступающих от датчиков давления и расходомеров, поступающих на логический контроллер и передаваемых по радиоканалу на дисплей компьютера, установленного в операторной насосной станции II –го водоподъема.

Система обеспечивает защиту электродвигателей скважинных насосов от работы в нештатном режиме. В холодное время года предусмотрен подогрев электронного оборудования с помощью термостатов, установленных в шкафах.

Комплекс программно-технических средств (КПТС) функционирует в непрерывном, круглосуточном режиме, обеспечивая работу в реальном масштабе времени.

Электроснабжение оборудования предусмотрено в части НЭЛ проекта.

Соединение оборудования, установленного на скважинах между собой предусмотрено с помощью экранированного кабеля UTR-5E EuroLAN и контрольного кабеля ШПВВ-3х0,5, которые прокладываются в грунте между скважинами.

Для охраны периметра водозаборных скважин предусмотрено одноканальное вибрационное средство обнаружения TREZOR-V, предназначенное для сигнализации

контроля ограждений при попытках их преодоления нарушителем путем перелаза, разрушения или демонтажа полотна заграждения. Информация о нарушении передается по радиоканалу в операторскую.

6.2.5. Охрана окружающей среды

С целью предотвращения загрязнения поверхностных вод при строительстве водозаборных скважин должны быть приняты меры по охране существующих природных условий на территории строительства.

Поверхность площадки под водозаборные скважины ровная, бурение ведется роторным способом. В центре располагают буровую установку, по бокам стеллажи обсадных труб, в непосредственной близости щит противопожарного инвентаря.

Вагон-общежитие устанавливается на расстоянии 30-35 м от буровой установки, а топливно-масляная установка не ближе 15 м от буровой установки. После завершения всех буровых работ, площадка очищается от строительного мусора, заравнивается и только после этого сдается в эксплуатацию.

Строительная техника, используемая в строительстве насосной станции, должна быть исправной и проходить регулярный профилактический осмотр. Для хранения горюче-смазочных материалов предусматривается специальная площадка. Заправка и ремонт механизмов должны производиться в строго отведенных местах и при наличии специальных поддонов или твердого покрытия площадки.

По окончанию строительства весь строительный мусор вывозится на свалку по согласованию с райГСЭН.

Загрязнение почв можно избежать путем серьезного контроля за проведением строительных работ и воспитательных мер. При разработке грунта и засыпке водовода проектом предусматривается его увлажнение с целью предотвращения запыления воздуха и наилучшего уплотнения грунта при засыпке водовода.

На площадках строительства проектом предусматривается снятие почвенно-растительного слоя, который складируется рядом с площадками строительства.

По окончанию земляных работ снятый плодородный слой укладывается на спланированную поверхность засыпанных водоводов и откосов насыпей. Аварийных ситуаций, создающих угрозу окружающей среде и населению, строительство водопровода не вызовет.

Строительство объекта носит положительный характер по отношению к окружающей среде и населению. Стабилизирует экономическое положение, повысит уровень социальной защищенности населения и производственной базы, снизится миграция населения.

Население села Сарыкобда Алгинского района будет обеспечено хозяйственно-питьевой водой надлежащего качества и в необходимом количестве.

6.2.6. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво – пожаробезопасности, охране труда и по технике безопасности и производственной санитарии

Противопожарный водопровод объединен с хозяйственно-питьевым и принят низкого давления. Забор воды на наружное пожаротушение предусматривается из разводящей водопроводной сети от пожарных гидрантов. Свободный напор в сети низкого давления (на уровне поверхности земли) при получении воды на пожаротушение принят 10 м. Хранение противопожарного запаса и запаса чистой питьевой воды предусматривается в двух резервуарах при насосной станции II-го подъема. Неприкосновенный противопожарный и питьевой объем воды в резервуарах включает в себя трехчасовой объем на пожаротушение при одновременном максимальном расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды села.

При поступлении сигнала о пожаре включатся 3 насоса пожарного назначения. Забор воды на тушение пожара осуществляется из наружных гидрантов.

Для предотвращения загрязнения водозабора подземных вод вокруг него создаются зоны санитарной охраны, состоящие из трех поясов, в которых осуществляются специальные

мероприятия, исключающие возможность поступления загрязнений в водоносный пласт в районе водозабора.

Первый пояс – радиус зоны строгого режима в нашем случае составляет 50м, так как водоносный горизонт относится к недостаточно защищенным подземным водам (СНиП РК 4.01-02-2009). Проектом предусматривается устройство ограждения из металлических сетчатых панелей высотой 2.15 м по ж/б столбам размером 114×102м с насадкой 0.5 м из колючей проволоки. Для охраны периметра водозаборных скважин предусмотрено одноканальное вибрационное средство обнаружения TREZOR-V, предназначенное для сигнализации контроля ограждений при попытках их преодоления нарушителем путем перелаза, разрушения или демонтажа полотна заграждения. Информация о нарушении передается по радиоканалу в операторскую. Территория первого пояса будет обустроена и озеленена, проложены дорожки, здесь запрещены все виды строительства.

Вторая и третья зоны санитарной охраны зоны ограничений защищают водоносный горизонт от микробного и химического загрязнения. Микробное загрязнение обусловлено поступлением в водоносный горизонт неочищенных сточных вод (хозяйственно-бытовые, животноводческих ферм, полей ассенизации и др.), источником химического загрязнения служат производственные сточные воды (промышленных предприятий, удобрений, ядохимикатов, горюче-смазочных материалов и др.). Зоны второго и третьего поясов рассчитаны для полуограниченного пласта с непроницаемой границей.

По результатам расчета протяженность третьего пояса зоны вверх по потоку от водозаборных скважин составляет 1100 м, вниз по потоку от них, 150 м, ширина его от скважин водозабора по 350 м. Границы зон санитарной охраны показаны на гидрогеологической карте.

На участке водозабора и в пределах зон санохраны третьего пояса источники загрязнения отсутствуют.

6.2.7. Организация строительства

В соответствии с «Нормами продолжительности строительства и задела в строительстве, предприятий, зданий и сооружений» – СНиП 1.04.03-2008 часть II нормативная продолжительность строительства установлена методом экстраполяции в количестве 5 месяцев. Нормы задела в строительстве по кварталам приняты: I квартал – 57%, II квартал – 100%.

В первую очередь производится организационно-техническая подготовка к строительству в соответствии с требованиями СНиП 1.03.06-2002.

Предусмотрена технологическая увязка подготовительных работ с общим потоком основных строительно-монтажных работ: земляные работы, монолитные бетонные и железобетонные работы, монтажные работы.

Численность работников, занятых на строительстве и подсобных производствах, определена по среднегодовой выработке на одного работающего и объемов СМР и составила 41 человек. Нормативная трудоемкость на выполнения СМР – 36 414 чел/ч.

6.2.8. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007* СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002г. на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02.-04С-2004 г. изменения и дополнения, выпуски 1-10.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса SANA-2001 версия 11-2.14 по выпуску сметной документации в ценах 2001года.

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением №1 к СН РК 8.02-02-2002г.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов по СН РК 8.02-02-2002г.

Дополнительные затраты определены:

- затраты при производстве работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

- на дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

Переход сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года на текущий уровень выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2012 год.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость, установленный законодательством Республики Казахстан, принят в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7.ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений:

Рабочий проект разработан в необходимом объеме в соответствии с заданием на проектирование и соблюдением экологических, санитарно-эпидемиологических и противопожарных требований.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СНиП РК 1.02-01-2007*«Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Технологические решения полностью обеспечивают население села Сарыкобда хозяйственно-питьевой водой при строительстве водопроводных сетей.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативам, требованиям по энергосбережению, санитарной, экологической и пожаробезопасности, рациональности технологических и инженерных решений, функциональному назначению объекта.

7.2. Рекомендации при последующем строительстве объекта:

- рабочий проект подлежит согласованию с Департаментом экологии, в установленном законодательством порядке;

- в процессе производства строительно-монтажных работ следует соблюдать основные требования безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП РК 1.03.06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СНиП РК 4.01-02-2001 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», а также учитывать эти нормативы при разработке проектов производства работ.

8. ВЫВОД

1. Рабочий проект «Строительство объектов водоснабжения в селе Сарыкобда Алгинского района Актюбинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан и рекомендуется для утверждения с нижеприведенными основными технико-экономическими показателями:

- расчетное водопотребление	- 173 м^3/сут.,
- протяженности: напорного водовода Д75мм	- 1 400 м.,
внутрипоселковые сети Д90мм	- 764 м.,
Д110мм	- 5 346 м.,
Д50мм	- 300 м.,
к домам Д32мм	- 2 850 м.
- общая сметная стоимость в базовых ценах 2001 года,	- 62,674 млн.тенге;
в том числе СМР	- 54,328 млн.тенге;
- общая стоимость строительства в текущих ценах 2012 года	- 157,514 млн.тенге;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

в том числе СМР - 110,831 млн.тенге;
- продолжительность строительства - 5 месяцев.

2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

3. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке не позднее 3-х месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМ

1. «Ақтөбе облысы Алға ауданы Сарықобда селосындағы сумен қамту нысандарының құрылысы» жұмыс жобасы, Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және төменде келтірілген негізгі техникалық және экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады :

- есептік су пайдалануы - 173 т.м./тәулігіне,
- ұзындықтары:
  - Д75мм ағынды су тартқыш - 1 400 м.,
  - ішкіпоселкелік желі Д90мм - 764 м.,
  - Д110мм - 5 346 м,
  - Д50мм - 300 м.
  - Д32мм үйлерге дейін тарту желі - 2 850 м.

- 2001 жылғы базалық бағадағы
  - құрылыстың жалпы сметалық құны - 62,674 млн.теңге;
  - оның ішінде ҚМЖ - 54,328 млн.теңге;
- 2012 жылғы ағымдағы бағадағы
  - құрылыстың жалпы сметалық құны - 157,514 млн.теңге;
  - оның ішінде ҚМЖ - 110,831 млн.теңге;
- құрылыстың ұзақтығы - 5 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың нағыз тұжырымымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

3. Жұмыс жобасы өндіріс жұмысы басталғанға дейін қойылған тәртіп бойынша 3 ай мерзімі аралығында бекітілуге жатады.

Директордың орынбасары	С.Р. Куздибаева
ӨБ бастығы	Т.Ж. Табылдин
Жетекші сарапшы	Р.Г. Башигулов
Бас маман	К.К. Кандыгулов
Жетекші маман	Б.К. Калменов

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА